

ВИЗУАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ШКОЛЬНЫХ ЗДАНИЙ

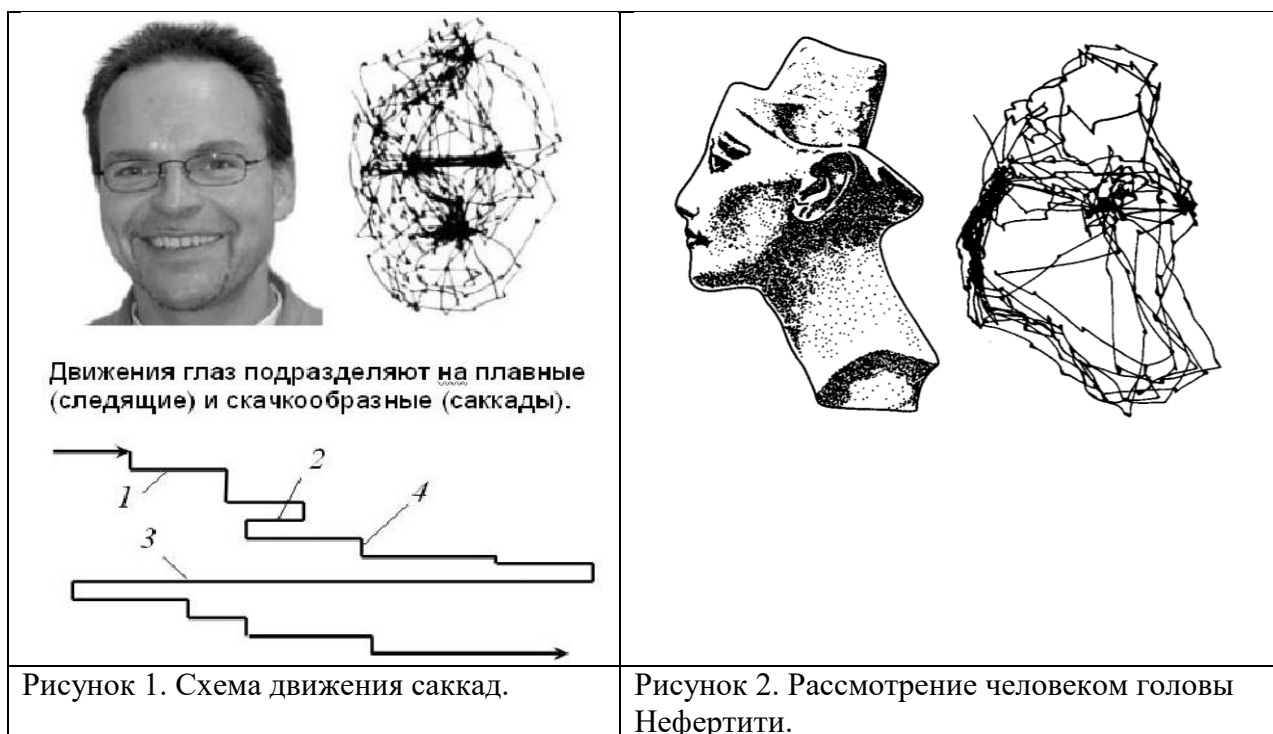
Лолуа А.В.

Научный руководитель – Молокович Г.Е.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Современные требования к проектированию предметно-пространственной среды школьных зданий носят рекомендательный характер. Между тем визуальная экология выделяет визуальный комфорт как основу формирования предметно-пространственной среды школы с целью гармонизации учебно-развивающего процесса. Визуальная экология как наука, исследующая и объясняющая природу механизмов зрения с позиций новейшей психофизиологии, даёт теоретические основы для разработки экологических принципов построения материальных объектов. Которые, в свою очередь позволяют создать разнообразие приемов объемно-планировочного, колористического и светового значения при проектировании школьных пространств. Критерием дифференциации приемов являются функциональное назначение помещений, воздействие цветов спектра, возрастные особенности восприятия детей, экологическая направленность.



Теоретической основой видеоэкологии является теория «автоматии саккад», т.е. автоматии быстрых движений глаз. Саккады (от фран. «хлопок паруса») – это невидимые, импульсивные движения глаз, суть которых состоит в обнаружении новой «реперной» точки при восприятии объектов, распознавание которой проходит автоматийно (рис. 1). Нахождение реперной точки для глаза необходимо, так как без нее происходит резкое увеличение амплитуды и количества саккад, выражающееся в быстром утомлении и нарушении автоматий саккад. Сканируя окружающее пространство, глаз пытается зафиксировать некую качественную особенность, отличительность визуального поля (рис. 2).

При этом избирательность глаза может базироваться на самых разных свойствах среды: динамике, ритме, угловом соотношении плоскостей, соразмерности, цвете, тоне, фактуре, структуре, направленности, текстуре, освещенности и многом другом. Объектом внимания для глаз становится:

- подвижное среди статичного,
- интенсивно окрашенное среди пастельного,
- бликующее среди матового,
- темное среди более светлого,
- нюансированное среди локального,
- прямолинейное среди округлого.

Список отличительных признаков может быть продолжен до бесконечности. В соответствии с этим визуальную среду, в зависимости от количества и качества воспринимаемых элементов, разделяют на **гомогенную** и **агрессивную**.



Рисунок 3. Гомогенная среда.

Гомогенной считается видимая среда, где зримые элементы либо отсутствуют совсем, либо их количество очень мало (рис.3). **Агрессивной** средой считается та, видимое поле, которой состоит из большого количества одинаково расположенных визуальных элементов (рис.4). В агрессивной и гомогенной среде не могут полноценно работать фундаментальные механизмы зрения: бинокулярный аппарат, конвергенция и дивергенция, автоматия саккад, что приводит к физиологическим и биологическим расстройствам функционирования зрения и в целом мозга [1].

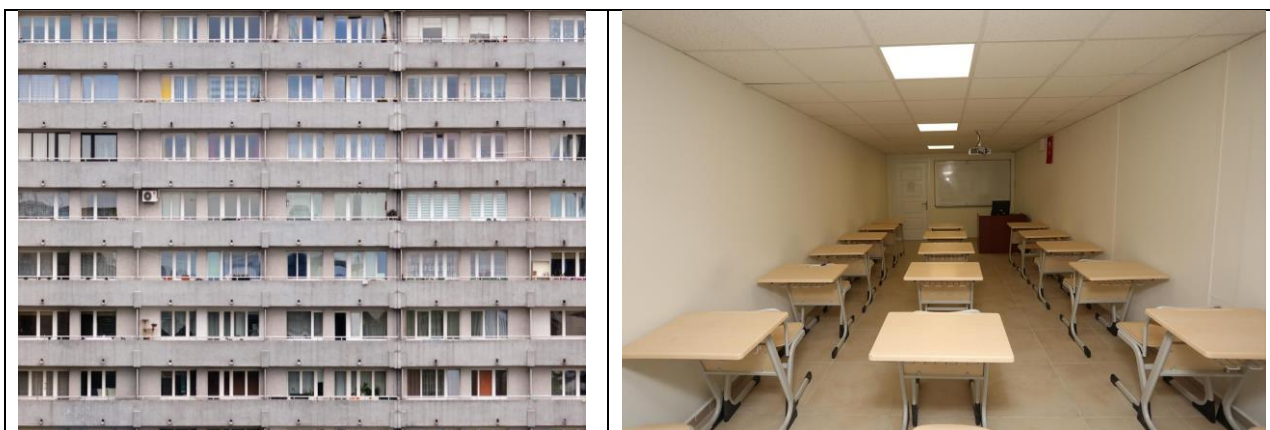


Рисунок 4. Агрессивная среда.

Наиболее комфортной средой для визуального восприятия человека является «природная», отличающаяся максимальным разнообразием реперных точек для фиксации взора. Благодаря автоматии саккад - тончайшему природному инструменту, глаз непрерывно считывает информацию, беспрестанно сопоставляя и сравнивая её, стараясь выделить наиболее характерное. Это позволяет человеку воспринимать природную гармонию на уровне ощущений и испытывать визуальное, эмоциональное и эстетическое удовлетворение. Наслаждаясь гармонией, глаз определяет для себя оптимальный режим пульсации, а организм обретает способность к собственному ритмогенезу. Это означает, что при создании искусственной среды обитания человека, наряду с другими факторами, необходимо учитывать её насыщенность характерными видимыми элементами, приятными для визуального восприятия.

В погоне за рациональностью и экономичностью, среда обитания человека неизбежно стремится к дегуманизации, теряя связь с природой. В связи с чем, особое значение должно уделяться условиям пребывания детей вне дома, в частности, учреждениям образования. Школа как объект, в котором дети обучаются с раннего возраста, имеет огромное влияние на их развитие и формирование. Она должна обладать такими характеристиками среды, которые способствовали бы правильному психологическому и физическому развитию детей, побуждая их к изучению и исследованию мира. В большинстве школ, построенных в недалеком прошлом, часто встречаются неприятные **гомогенные и агрессивные поля визуальной среды:**

- большие плоскости голых стен,
- обилие прямых линий и углов, повторяющиеся однотипные элементы,
- глухие и одномерные пространства,
- монотонные коридоры,
- скудные колористические решения и т.д.

Такая среда неизбежно приводит к ухудшению зрительного восприятия, головной боли, нервозности, тошноте, переутомлению. Более

того, агрессивная среда провоцирует агрессивность людей, что точно не подходит для учреждений с такой функцией, как школа. Чтобы нейтрализовать негативное влияние и предотвратить последствия необходимо использовать принципы визуальной экологии, которые применительно к проектированию предметно-пространственной среды школы можно сформулировать следующим образом:

- формирование пространств различных по своим геометрическим параметрам;
- использование естественного освещения в выявлении предметно-пространственной среды;
- разнообразие визуальной среды;
- применение природных и экологически чистых материалов;
- создание различных колористических решений с учетом функционального назначения помещений;
- учет возрастных предпочтений и особенностей восприятия детей
- включение озеленения в предметно-пространственную среду.

Формирование пространств различных по своим параметрам в школе должно исходить из программирования впечатлений. Например, пути учащихся могут быть запроектированы по наиболее выигрышному маршруту, следуя по которому можно будет увидеть те соотношения масштабов элементов и частей пространства, которые наиболее предпочтительны для восприятия. Здесь уместно использовать следующие приемы:

- формировать для ребенка **многоуровневую среду** в зоне визуальных осей, которая является более интересной и естественной (рис. 5);



Рисунок 5. Концепция многоуровневого интерьера с атриумом и многообразием точек обзора.



Рисунок 6. Хорошкола в Хорошево-Мневниках. Мастерская А-Проект.

- создавать **зрительные фокусы** т. е. точки, обладающие особым интересом для обзора, изучения и считывания информации понятной для ориентации в пространстве (рис. 6);

- выделять **камерные индивидуальные пространства**, помимо общественных пространств для небольших и активных групп учащихся. Это

повышает психологический комфорт учеников, дает возможность ребенку отдохнуть и побыть наедине с собой (рис. 7-8).



Рисунок 7. Интерьер Каролинского Института в Стокгольме. Студия Tengbom [8].



Рисунок 8. Коворкинг в Лондоне Club Chancery Lane. Арх. бюро TILT.

Освещенность – обязательное условие для создания фиксации взгляда после саккады. Поэтому видеоэкологи заостряют внимание на хорошей освещенности интерьеров [6]. Возможности света в выявлении пространства школы и усилении зрительных фокусов, в создании колористических пятен, цветодинамических эффектов позволяют позитивно влиять на настроение детей, вовлекая их в игру света и цвета.

Разнообразие элементов и их количество в окружающем пространстве школьной среды создаёт визуальный комфорт. С полным правом, к комфортной визуальной среде можно отнести природу – лес, горы, моря, реки, облака. Стены, украшенные живописью, фотообоями и композициями природной тематики, а также архитектурные детали в отделке потолков и стен вносят существенное разнообразие в визуальную среду (рис. 9-10).



Рисунок 9. Интерьер школы в Новой Боровой. Zrobym Architects.

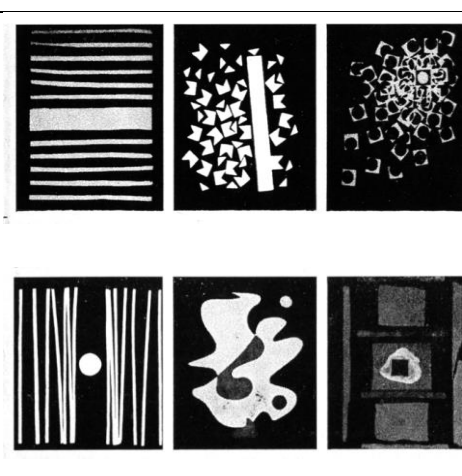


Рисунок 10. Сгущение и разрежение видимых элементов и разная их удаленность.

Природные материалы, используемые во внутренних пространствах и при отделке школьных зданий, должны отвечать современным экологическим запросам. Натуральные природные материалы особенно полезны для младших детей, так как являются для них дополнительным способом изучения окружающего мира и воспитания правильных эстетических ценностей (рис. 11-12).



Рисунок 11. Декор из сухих веток.

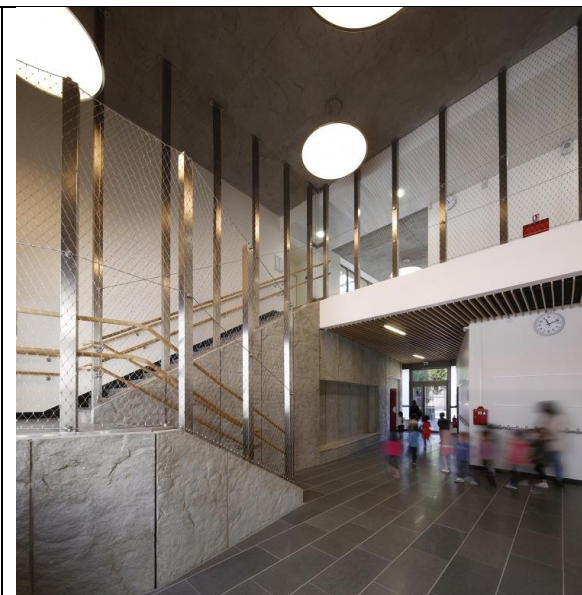


Рисунок 12. Начальная школа «Оливье де Серр». Арх. Жан-Франсуа Шмит.

Колористические приемы, разнообразие цветовой гаммы, цвет обоев, мебели, оттенки штор и ковров очень сильно влияют на общее восприятие школьных пространств детьми. За счет использования широкой цветовой гаммы можно обогатить визуальную среду и насытить ее элементами зрительного комфорта. Грамотно подобранный цвет способен снять зрительное напряжение, облегчить процесс различения цветов, оптимизировать условия для зрительной работы ребенка [5]. К **негативам визуальной среды школы** следует отнести: неудачное цветовое и композиционное решение стен кабинетов и коридоров, доминирование одного цвета на больших поверхностях. Необходимо также учитывать характерные свойства основных цветов для гармонизации уровня естественного освещения с интерьером и создания комфортной атмосферы в различных функциональных зонах, стимулируя активности или наоборот её «торможение». Каждый цвет способен управлять поведением и подталкивать к определенному виду деятельности, поэтому колористические решения необходимо подбирать исходя из функционального назначения помещения.

Предпочтения и особенности восприятия детьми окружающего мира сильно зависят от принадлежности их к возрастной группе, которых выделяют три: младшего, среднего и старшего школьного возраста.

Младшие школьники начинают детально изучать окружающий мир, разбираются в его строении. В связи с этим меняется и их восприятие, в том числе и цветов: становится более легко различать тонкие оттенки, могут меняться любимые цвета.

Однако пока яркие чистые краски остаются в приоритете, поэтому оформление пространства для младших школьников происходит по стандартным для их возраста правилам: насыщенные акценты и нейтральный фон (рис. 13).

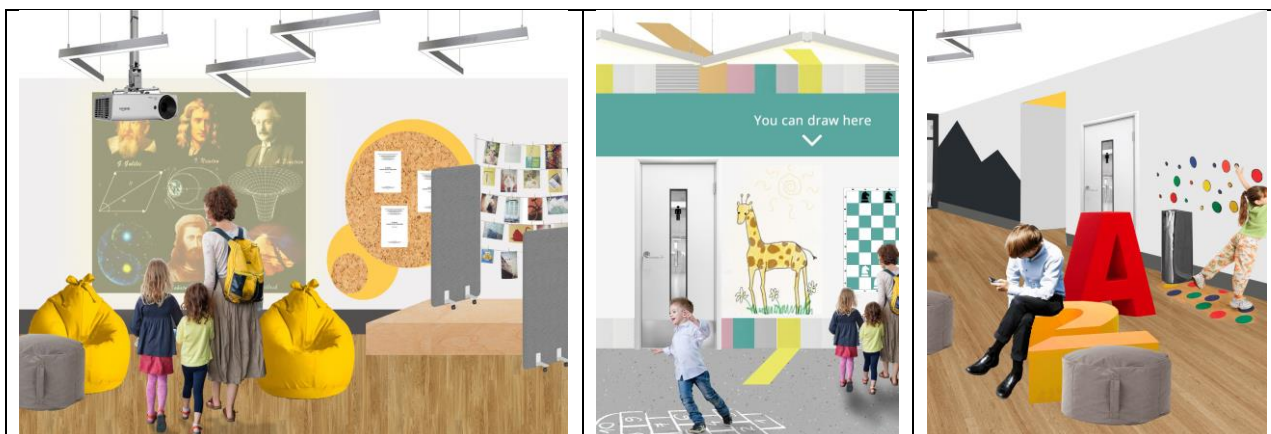


Рисунок 13. Интерьеры для младших классов

Ученики **средней школы** переходят на новую ступень развития, на которой меняется и восприятие цветов. Тонкие оттенки разных цветов становятся более доступными для восприятия, а положительные эмоции вызывает менее насыщенная колористическая среда (рис. 14).

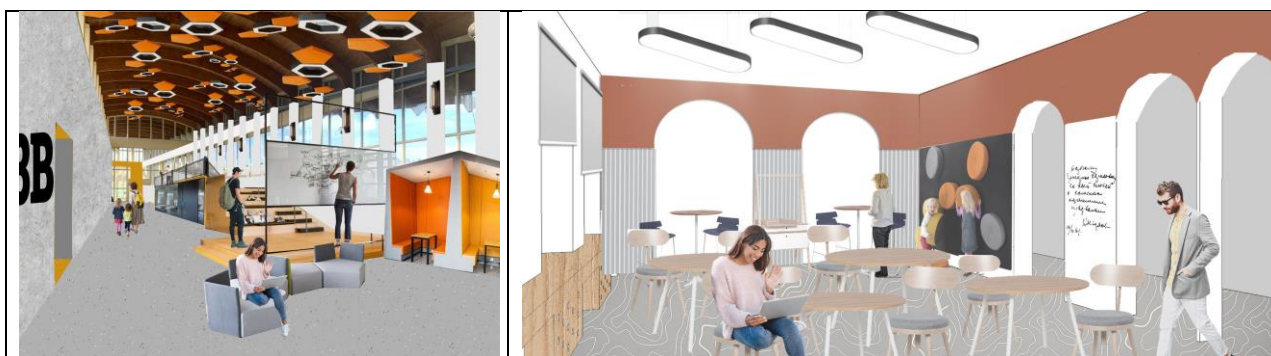


Рисунок 14. Интерьеры для средних классов

Мышление старшеклассников отличается высоким уровнем обобщения и абстрагирования, их память имеет логический характер, а восприятие целенаправленно. В связи с этим комфортной колористической средой для учеников старшего возраста является спокойный интерьер с преобладанием холодных и «тусклых» цветов, включая оттенки серого, тёмно-синего и других в прошлом непривлекательных цветов (рис. 15).



Рисунок 15. Интерьеры для старшей школы

Включение озеленения в предметно-пространственную среду существенным образом влияет на его визуальные характеристики. Простейшим приемом для улучшения визуальной среды является использование комнатных растений. Зеленые насаждения должны являться составной частью интерьера школы. Существует множество приемов более активной интеграции зелени в пространство школы: сады-атриумы, доступные зеленые кровли, крупные растения в интерьере и др. (рис. 16-17).



Рисунок 16. Интерьер в Академии Святой Анны в Монреале. Студия Taktik Design [7].



Рисунок 17. Интерьер Каролинского Института в Стокгольме. Студия Tengbom [8].

Выводы

Анализ примеров зарубежной и отечественной практики решения школьных пространств показал: современные тенденции таковы, что все большее внимание уделяется аспектам, которые определяют комфортность среды школы с точки зрения визуальной экологии.

Принципы визуальной экологии в контексте формирования школьных пространств существенным образом могут повлиять на проектирование школ.

Подходы в решении школьных пространств на основе изложенных принципов визуальной экологии применительно к проектированию предметно-пространственной среды школы позволят создавать современную комфортную среду для учащихся различного возраста.

Реализация принципов позволит варьировать практически приемами, сочетания которых будут создавать многообразие решений предметно-пространственной среды школ, обеспечивая гармонизацию учебно-развивающего процесса.

Литература

1. IX Международная студенческая научная конференция Студенческий научный форум - 2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2017/article/2017035146> Дата доступа: 03.11.2021.
2. Исследовательская работа учащейся на тему «Изучение визуальной среды микрорайона школы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infourok.ru/issledovatel'skaya-rabota-uchascheysya-na-temu-izuchenie-vizualnoy-sredi-mikrorayona-shkoli-509007.html> Дата доступа: 03.12.2021.
3. Визуальная среда школы как фактор сохранения здоровья учеников и учителей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pandia.ru/text/77/190/66944.php> Дата доступа: 03.11.2021.
4. Роль цвета в дизайне образовательных учреждений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://edudesign.ru/color_part_1#:~:text=Интерьер%20кабинетов%20должен%20быть%20выдержан,голубого%20с%20небольшим%20добавлением%20контрастов Дата доступа: 03.19.2021.
5. Экологический проект по теме: Визуальная среда. Растения в интерьере школы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mognovse.ru/gpj-vizualenaya-sreda.html> Дата доступа: 03.20.2021.
6. Проблема образного восприятия в архитектуре [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://megalektsii.ru/s26756t4.html> Дата доступа: 03.20.2021.
7. Необычный интерьер школы в Монреале создала компания Taktik Design [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://apartmentinteriors.ru/neobychnyy-interyer-shkoly-ot-taktik-design-v-monreale/> Дата доступа: 03.20.2021.
8. Интерьер Каролинского института в Стокгольме [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pocap.ru/design/2937-interer-karolinskogo-instituta-v-stokgolme> Дата доступа: 03.20.2021